

# 18. 情報報化施工技術を活用した工事の 総合評価方式における技術評価と工事成績の分析

国土交通省 国土技術政策総合研究所 ○ 工藤 匡貴  
 国土交通省 総合政策局 宮武 一郎\*  
 国土交通省 関東地方整備局 坂本 俊英\*

## 1. はじめに

国土交通省では、平成20年7月に「情報化施工推進戦略」を策定し、ICTを建設施工に活用して高い生産性と施工品質を確保する情報化施工技術の普及促進に取り組んでいる。同戦略では、情報化施工技術の普及に向けた課題と対応方針の1つとして、「総合評価方式における技術提案に対する適正な評価」<sup>1)</sup>をあげており、提案技術の成立性や導入効果などに関する情報の収集・検証を行うとしている。本稿では、国土交通省直轄工事の総合評価方式における入札時の技術評価と完成時の工事成績について、情報化施工技術を提案・活用した工事とそれ以外の工事を集計・比較した結果を報告するものである。

## 2. 分析方法

### 2.1 対象工事

#### (1) 総合評価方式における技術評価点（入札時）

情報化施工技術を活用した工事は、発注者が情報化施工技術の活用を指定している発注者指定型と、施工者が情報化施工技術の活用を技術提案する施工者希望型の二つのタイプに分かれている。ここでは入札時の技術評価点について分析するため、平成21年度に情報化施工技術を活用した工事のうち、施工者希望型の工事を分析対象としている。比較対象とする情報化施工技術を提案していない工事については、平成21年度発注工事から情報化施工技術を活用した工事を除外し、分析対象としている。

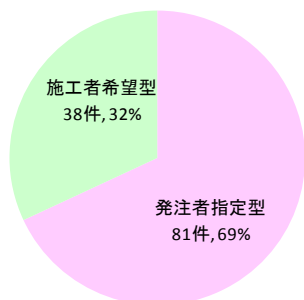


図-1 情報化施工技術活用工事のタイプ（平成21年度）

\*前 国土技術政策総合研究所

#### (2) 工事成績評定点（完成時）

完成時の工事成績評定点を分析するため、平成21年度に情報化施工技術を活用した工事のうち、平成22年の11月時点で工事成績評定点が確認できた工事を分析対象としている。比較対象とする情報化施工技術を活用していない工事については、平成21年度発注工事のうち、平成22年の11月時点で工事成績評定点が確認できた工事を分析対象としている。

### 2.2 対象工種

分析対象とした工種は、情報化施工技術の活用件数が多い土工工事とアスファルト舗装工事とし、工種の判別には工事実績情報システム（CORINS）と工事技術的難易度評価の工事区分を使用している。

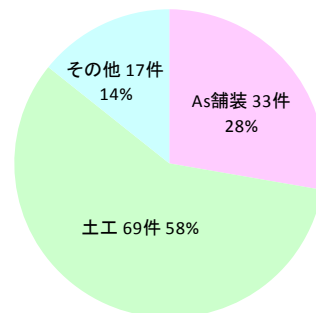


図-2 情報化施工技術活用工事の工種（平成21年度）

### 2.3 対象技術

分析対象とした情報化施工技術は、国土交通省直轄工事において一般化・実用化を推進している以下の技術としている。

- ① トータルステーション（TS）による出来形管理
- ② マシンコントロール（モータグレーダ）技術
- ③ トータルステーション（TS）／衛星測位システム（GNSS）による締固め管理技術
- ④ マシンコントロール／マシンガイダンス（ブルドーザ）技術
- ⑤ マシンガイダンス（バックホウ）技術

## 2.4 分析方法

### (1) 総合評価方式における技術評価点（入札時）

分析は、情報化施工技術を活用した工事のうち、入札時に情報化施工技術に関する技術提案がなされている施工者希望型の工事と、情報化施工技術が活用されていない工事について、入札時の総合評価の技術評価点（加算点および施工体制評価点の得点に標準点を加えたもの）をそれぞれ集計し、比較を行っている。また、技術評価点の他、施工者希望型の中で件数が多い総合評価方式の標準型を対象に、加算点全体と内訳となる項目別の得点について集計し、比較を行っている。

### (2) 工事成績評定点（完成時）

分析は、情報化施工技術が活用された工事と情報化施工が活用されていない工事について、工事成績評定点をそれぞれで集計し、全体と内訳となる項目別で比較を行っている。また、対象とした情報化施工技術別についても比較を行っている。

## 3. 分析結果

### 3.1 総合評価方式における技術評価点（入札時）

技術評価点の得点率の分布および平均を、土工工事については図-3に、アスファルト舗装工事については図-4に示す。

得点率の分布を見ると、件数割合が最も高いのは、情報化施工技術が提案された土工工事では0.85~0.90、提案されていない土工工事とアスファルト舗装工事では0.90~0.95となっているが、得点率の平均をみると、情報化施工技術が提案された土工工事では0.90、提案されていない土工工事とアスファルト舗装工事では0.91となっており、情報化施工技術に関する技術提案の有無や工種による大きな違いはみられない。

次に、技術評価点のうち、加算点の得点率の分布および平均を、土工工事については図-5に、アスファルト舗装工事については図-6に示す。

得点率の分布を見ると、件数割合が最も高いのは情報化施工技術の有無に関わらず、土工工事では0.60~0.80、アスファルト舗装工事では0.40~0.60となっている。得点率の平均をみると、情報化施工技術が提案された土工工事では0.58、提案なしでは0.59、情報化施工技術が提案されたアスファルト舗装工事では0.64、提案なしでは0.55となっており、得点率の分布や平均に大きな違いはみられない。

続いて、加算点の項目別の得点率と情報化施工技術の有無による得点率の差を、土工工事については図-7に、アスファルト舗装工事については図-

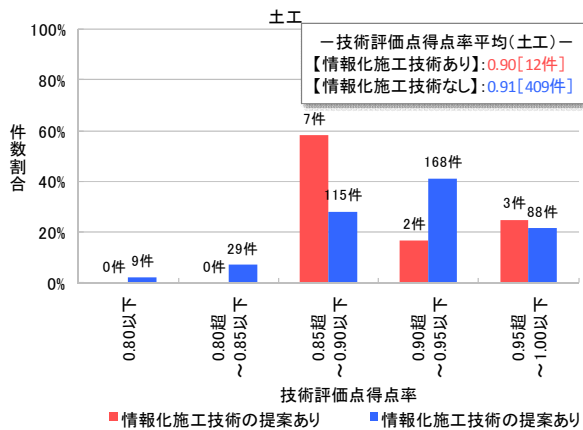


図-3 技術評価点得点率の分布と平均(土工)

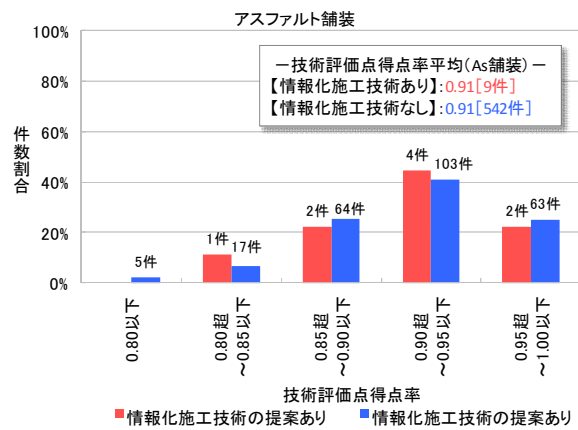


図-4 技術評価点得点率の分布と平均(As舗装)

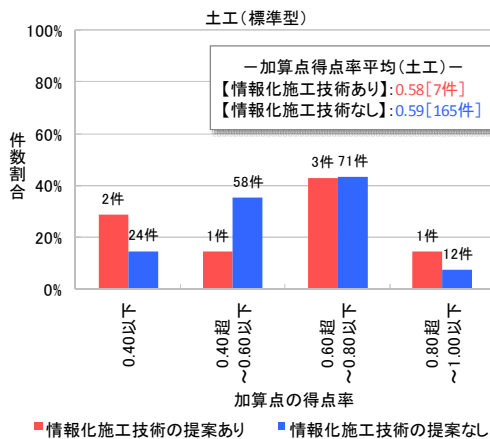


図-5 加算点得点率の分布と平均(土工)

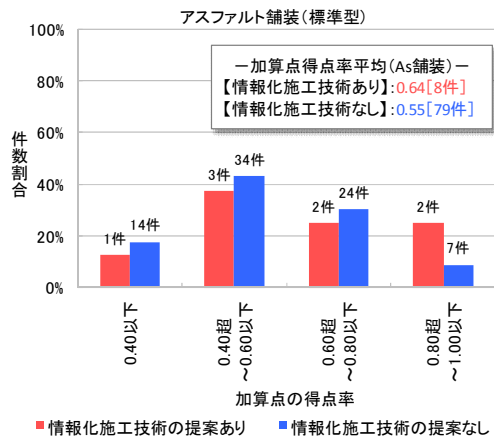


図-6 加算点得点率の分布と平均(As舗装)

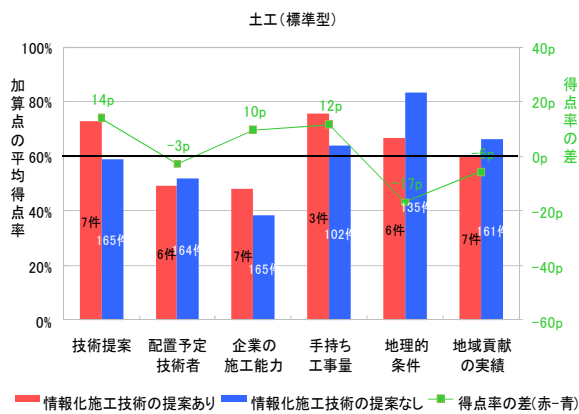


図-7 加算点の項目別得点率(土工)

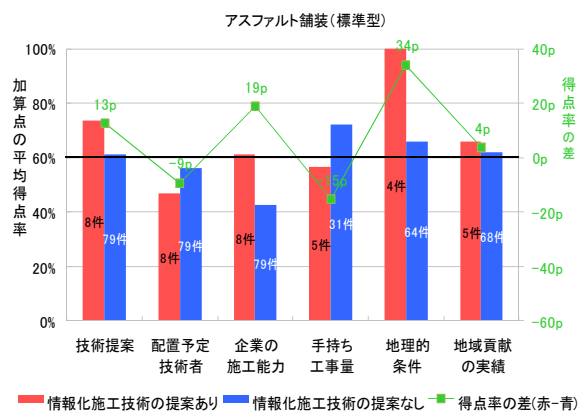


図-8 加算点の項目別得点率(As舗装)

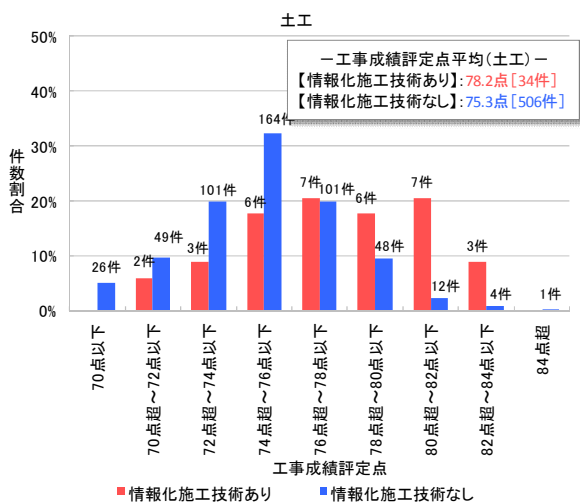


図-9 工事成績評定点の分布と平均(土工)

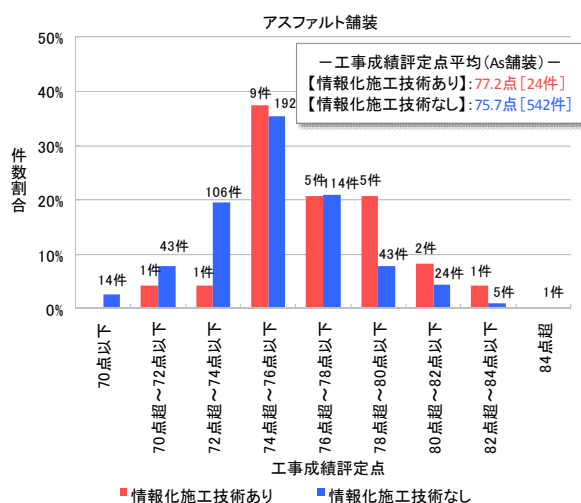


図-10 工事成績評定点の分布と平均(As舗装)

—8に示す。

土工工事、アスファルト舗装工事ともに、「技術提案」と「企業の施工能力」の項目で情報化施工技術が提案された工事の得点率が、情報化施工技術なしの工事を上回っており、土工工事の「技術提案」で14ポイント、「企業の施工能力」で10ポイント、アスファルト舗装工事の「技術提案」で13ポイント、「企業の施工能力」で19ポイント上回る結果となっている。「技術提案」については、具体的な技術提案の内容は確認できないものの、情報化施工技術に関する技術提案がなされることにより加点され、得点率が上がっていると考えられる。「企業の施工能力」については、得点の細目を確認したところ、情報化施工技術に関する「当該工事への新技術の適用」や「当該工事における新技術活用の取り組みの有無」等の項目で加点されている工事が少ないことから、情報化施工技術の技術提案による得点率の差ではないと考える。

### 3.2 工事成績評定点 (完成時)

工事成績評定点の分布および平均を、土工工事については図-9に、アスファルト舗装工事につい

ては図-10に示す。

工事成績評定点の分布をみると、件数割合が最も高いのは、情報化施工技術が活用された土工工事では76点超~78点以下と80点超~82点以下、情報化施工技術が活用されていない土工工事とアスファルト舗装工事では74点超~76点以下となっており、情報化施工技術が活用された土工工事は、他に比べ高得点に分布している結果となっている。工事成績評定点の平均をみると、土工工事においては情報化施工技術が活用された工事(78.2点)が、情報化施工技術なしの工事(75.3点)を2.9点上回る結果となっている。アスファルト舗装工事においても、情報化施工技術が活用された工事(77.2点)が情報化施工技術なしの工事(75.7点)を1.5点上回る結果となっている。このことから、情報化施工技術が活用された工事は、情報化施工技術なしの工事よりも工事成績評定点が高い傾向にあると言える。

次に、工事成績評定点のどの項目で点差がついているのかを確認する。項目別に分類した工事成績評定点と情報化施工技術の有無による項目別評定点の差を、土工工事については図-11に、アス

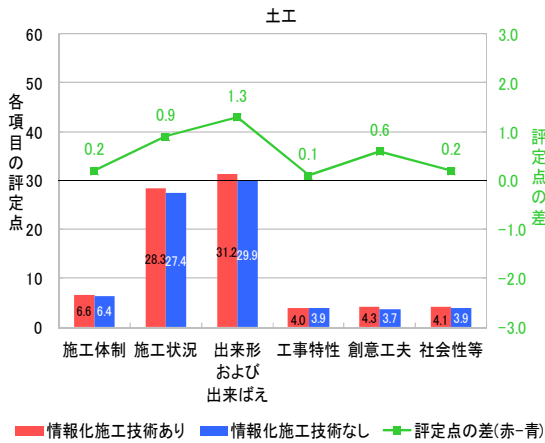


図-11 項目別の工事成績評定点と点差(土工)

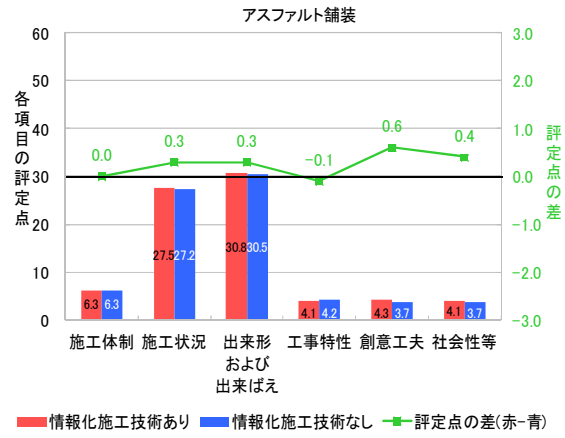


図-12 項目別の工事成績評定点と点差(As舗装)

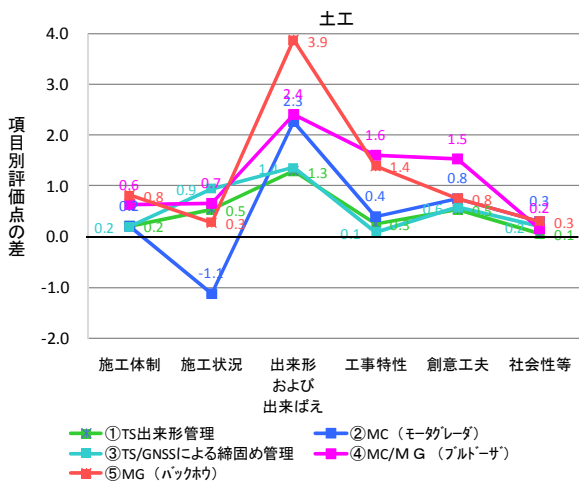


図-13 各技術の項目別工事成績評定点の差(土工)

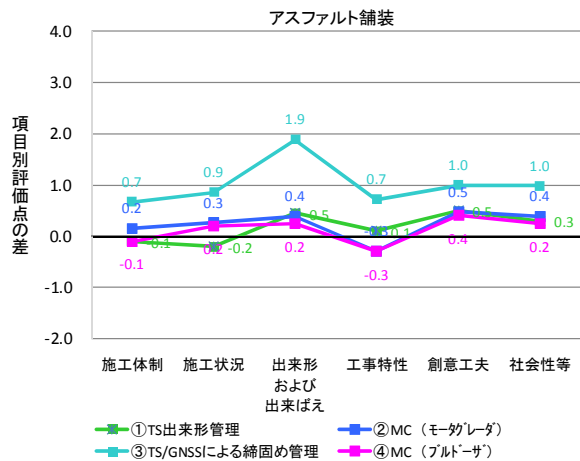


図-14 各技術の項目別工事成績評定点の差(As舗装)

ファルト舗装工事については図-12に示す。

項目別に点差をみると、土工工事では全ての項目で情報化施工技術が活用された工事が情報化施工技術なしの工事を上回っており、特に「出来形および出来ばえ」で1.3点、「施工状況」で0.9点、「創意工夫」で0.6点上回る結果となっている。同様にアスファルト舗装でも、「工事特性」以外の全ての項目で上回っており、特に「創意工夫」で0.6点、「出来形および出来ばえ」で0.3点上回る結果となっている。「創意工夫」については、細目である「新技術活用」と「施工」の項目で情報化施工技術が加点されていると考えられ、「出来形および出来ばえ」については、情報化施工技術により盛土や切土等の出来形精度が向上し、工事成績評定点に加点されるためであると考えられる。

また、情報化施工の技術別に評価点の差を集計したものを土工工事については図-13に、アスファルト舗装工事については図-14に示す。

特にバックホウのマシンガイダンス技術を活用した土工工事は、「出来形および出来ばえ」で3.9点高くなっており、出来形の精度向上等が成績に反映されていると考える。

#### 4. おわりに

本稿では、入札時の技術評価と完成時の工事成績について、情報化施工技術を活用した工事とそれ以外の工事を集計・比較し、分析した結果を報告した。その結果、情報化施工技術を活用した工事は、入札時の技術評価においては、総合評価の「技術提案」の項目で高く評価されている傾向にあり、完成時の工事成績においては、工事成績評定点が高い傾向にあることを確認した。

なお、今回の分析では情報化施工技術だけに着目しており、他の要素を考慮していないことについては留意が必要である。また、情報化施工技術の一般化・実用化の推進に向けては、総合評価方式や工事成績評定において必要な措置を講ずることとされており<sup>2)</sup>、それらを踏まえたフォローアップ調査が今後も必要である。

#### 参考文献

- 1) 情報化施工推進会議：情報化施工推進戦略，2008年7月31日
- 2) 情報化施工技術の一般化・実用化の推進について：国官技第113号，国総施第31号，平成22年8月2日